

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
6 mai 2005 (06.05.2005)

PCT

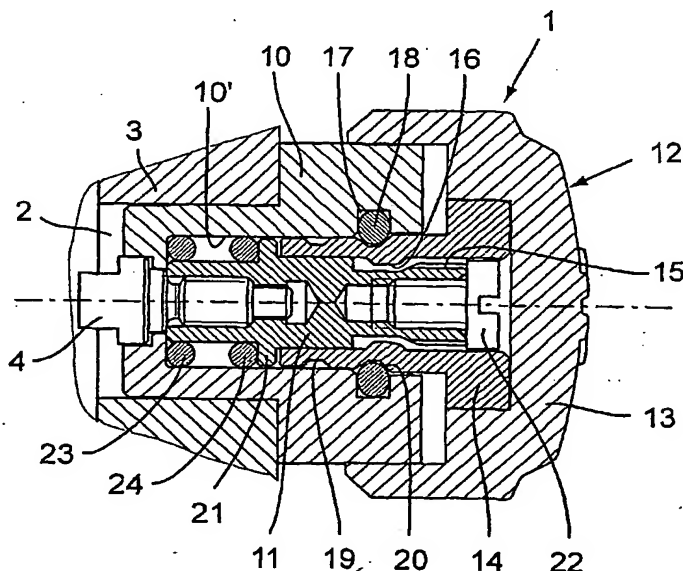
(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/040942 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : G04B 3/04, 37/10
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/IB2004/003408
- (22) Date de dépôt international :
19 octobre 2004 (19.10.2004)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1826/03 24 octobre 2003 (24.10.2003) CH
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
RICHEMONT INTERNATIONAL SA [CH/CH]; 10, route des Biches, CH-1752 Villars-sur-Glane (CH).
- (72) Inventeur; et
(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : MOREL, Laurent [FR/FR]; Le Bourg, F-39400 Bellefontaine (FR).
- (74) Mandataire : MICHELI & CIE; 122, rue de Genève, CP 61, CH-1226 Thonex (CH).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: CONTROL DEVICE WITH A DISENGAGEABLE CROWN FOR A WRISTWATCH

(54) Titre : DISPOSITIF DE COMMANDE À COURONNE DÉBRAYABLE POUR MONTRE



(57) Abstract: A device including a supporting tube (10) attached to a watch case (3), a toothed drive shaft (11) extending through the supporting tube (10) for controlling at least one watch function, a crown (12) including a crown head (13) and a toothed tube (14) rigidly connected thereto and rotatably and translatably mounted between the inner wall (10') of the supporting tube (10) and the drive shaft (11), and an indexing gasket (18) inserted into the inner wall (10') of the supporting tube (10) and engaging first and second grooves (19, 20) in the outer surface of the movable tube (14) so as to define a first axial position of the crown (12), in which the movable tube (14) engages the drive shaft (11) and can impart a torque thereto, and a second axial position of the crown (12), in which the movable tube (14) is uncoupled from the drive shaft (11), respectively.

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/040942 A1



GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : Le dispositif comprend un tube de support (10) fixé à la boîte (3) d'une montre, un axe d'entraînement denté (11) s'étendant dans le tube de support (10) et destiné à commander au moins une fonction de la montre, une couronne (12) comprenant une tête de couronne (13) et un tube denté (14) solidaire de la tête de couronne (13) et monté mobile en rotation et en translation entre la paroi interne (10') du tube de support (10) et l'axe d'entraînement (11), et un joint d'indexage (18) logé dans la paroi interne (10') du tube de support (10) et coopérant avec des première et seconde gorges (19, 20) prévues sur la face externe du tube mobile (14) pour définir respectivement une première position axiale de la couronne (12) dans laquelle le tube mobile (14) est en prise avec l'axe d'entraînement (11) et peut transmettre à ce dernier un couple de rotation et une seconde position axiale de la couronne (12) dans laquelle le tube mobile (14) est désaccouplé de l'axe d'entraînement (11).

Dispositif de commande à couronne débrayable pour montre

La présente invention concerne un dispositif de commande à couronne débrayable pour montre, plus particulièrement un dispositif de commande dans lequel l'embrayage/débrayage de la couronne s'effectue à l'extérieur du mouvement.

On connaît des couronnes débrayables, dites « vissées », pouvant occuper une position embrayée dans laquelle la couronne est en prise avec une tige d'entraînement à l'extérieur du mouvement et une position débrayée dans laquelle la couronne est désaccouplée de cette tige d'entraînement. Le passage d'une position à l'autre de la couronne est obtenu par vissage/dévissage de la couronne dans un tube de couronne. Cette opération est peu pratique pour l'utilisateur. En outre, lors d'usages répétés les pas de vis de la couronne et du tube tendent à s'abîmer, surtout à leur entrée, ce qui peut nécessiter un remplacement de ces couronne et tube.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients et propose à cette fin un dispositif de commande à couronne débrayable pour montre selon la revendication 1 annexée, des formes d'exécution spécifiques de ce dispositif étant définies dans les revendications dépendantes, ainsi qu'une montre l'incorporant.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée suivante faite en référence aux dessins annexés dans lesquels les figures 1 et 2 montrent en vue de coupe le dispositif de commande selon l'invention dans respectivement un état débrayé et un état embrayé.

En référence aux figures 1 et 2, un dispositif 1 de commande à couronne débrayable étanche selon l'invention comprend un tube de support fixe 10 chassé dans un alésage 2 formé dans le corps (carrure) 3 d'une boîte de montre, un axe d'entraînement 11 disposé dans le tube fixe 10 et solidaire d'une tige d'entraînement 4 de la montre, et une couronne 12 composée d'une tête de

couronne 13 et d'un tube 14 solidaire de la tête 13 et monté mobile en rotation et en translation entre la paroi interne 10' du tube fixe 10 et l'axe d'entraînement 11. L'axe d'entraînement 11 comporte une denture externe 15 et le tube mobile 14 une denture interne correspondante 16.

5 Une gorge annulaire 17 formée dans la face interne 10' du tube fixe 10 constitue un logement pour un joint d'étanchéité torique 18. La face externe du tube mobile 14 présente deux formations, en l'occurrence des première et seconde gorges annulaires 19, 20, aptes à coopérer avec le joint d'étanchéité 18 pour définir deux positions axiales stables pour la couronne 12. Dans la position
10 ouverte ou tirée, indexée par le joint 18 et la gorge 19 (figure 2), les dentures 15, 16 sont en prise permettant l'entraînement en rotation de l'axe d'entraînement 11 et donc de la tige d'entraînement 4 lorsque la couronne 12 est tournée par l'utilisateur. Cette position ouverte est une position de service, dans laquelle la rotation de la couronne 12 commande une fonction spécifique dans la montre,
15 telle que la rotation du disque des villes pour l'affichage du fuseau horaire ou toute autre fonction analogue. Dans la position fermée ou poussée, indexée par le joint 18 et la gorge 20 (figure 1), les dentures 15, 16 ne sont pas en prise de sorte que la couronne 12 peut tourner librement sans entraîner l'axe 11. Cette position fermée est une position de repos du mécanisme, dans laquelle aucune fonction
20 particulière de la montre n'est commandée lorsque la couronne 12 est tournée par l'utilisateur.

Deux butées 21, 22 consistant, pour la première, en une collerette s'étendant autour de l'axe d'entraînement 11, et pour la seconde, en la tête d'une vis vissée dans l'extrémité de l'axe 11 la plus éloignée de la boîte de montre,
25 limitent le déplacement axial de la couronne 12 respectivement dans le sens tendant à rapprocher la couronne 12 de la boîte de montre et dans le sens opposé tendant à éloigner la couronne 12 de la boîte de montre.

Par ailleurs, des joints d'étanchéité 23, 24 disposés entre le fond du tube fixe 10 et la collerette 21 assurent l'étanchéité entre le tube fixe 10 et l'axe d'entraînement 11.

Le montage du dispositif selon l'invention s'effectue de la manière suivante :

1. L'axe 11 est glissé dans le tube 14 puis la vis de butée est vissée dans l'axe 11. Ensuite, l'ensemble 11, 14 est chassé et soudé dans la tête de couronne 13.
2. Les deux joints d'étanchéité 23, 24 sont glissés au fond du tube 10 et le joint torique d'indexage 18 est positionné dans la gorge 17 du tube 10.
3. L'ensemble 11, 13, 14 est monté dans le tube 10 et la tige d'entraînement 4 est vissée et collée dans l'axe 11.
4. Le tout est chassé dans la carrure 3 de la montre.

La présente invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit ci-dessus. Il apparaîtra clairement à l'homme du métier que des modifications peuvent être faites sans sortir du cadre de l'invention revendiquée. Par exemple, le tube fixe 10 pourrait être supprimé et la gorge annulaire 17 recevant le joint d'indexage 18 formée directement dans l'alésage 2 de la carrure 3. Egalement, la position relative des gorges 19, 20 et de la gorge 17 pourrait être inversée, c'est-à-dire que l'on pourrait former les gorges 19, 20 dans la face interne 10' du tube fixe 10 et la gorge 17 recevant le joint d'indexage 18 dans la face externe du tube mobile 14. Une autre modification pourrait consister à ajouter une ou plusieurs positions axiales supplémentaires pour la couronne 12, indexées soit dans le dispositif selon l'invention par une ou plusieurs gorges annulaires supplémentaires sur le tube mobile 14 soit de façon conventionnelle à l'intérieur du mouvement de la montre, afin de permettre la commande d'autres fonctions dans la montre, telles que le remontage, la mise à l'heure, etc. On pourrait par ailleurs ajouter au dispositif selon l'invention une clé de compression telle que décrite dans le

document EP 1 280 023 pour augmenter l'étanchéité du dispositif dans la position de repos de la couronne 12.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de commande à couronne débrayable pour montre, caractérisé en ce qu'il comprend :

- une pièce de support (10) destinée à être fixée à la boîte (3) de la montre ou consistant en la boîte de montre (3) elle-même, cette pièce de support (10) comprenant une ouverture,
- un axe d'entraînement (11) s'étendant dans l'ouverture, destiné à commander au moins une fonction de la montre et comprenant des premiers moyens d'accouplement (15),
- une couronne (12) comprenant une tête de couronne (13) et un tube (14) solidaire de la tête de couronne (13), le tube (14) étant monté mobile en rotation et en translation entre la paroi (10') de l'ouverture et l'axe d'entraînement (11) et comprenant des seconds moyens d'accouplement (16), et
- un élément d'indexage (18) placé dans l'ouverture, solidaire de la pièce de support (10) ou du tube (14), et apte à coopérer avec des première et seconde formations (19, 20) prévues sur la face externe du tube (14) ou la paroi (10') de l'ouverture pour définir respectivement une première position axiale de la couronne (12) dans laquelle les premiers et seconds moyens d'accouplement (15, 16) sont en prise permettant l'entraînement en rotation de l'axe d'entraînement (11) lors de la rotation de la couronne (12) et une seconde position axiale de la couronne (12) dans laquelle le tube (14) est désaccouplé de l'axe d'entraînement (11).

2. Dispositif de commande selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce de support (10) est un tube destiné à être fixé à la boîte de montre (3).

3. Dispositif de commande selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'élément d'indexage (18) est solidaire de la pièce de support (10) et les première et secondes formations (19, 20) sont situées sur la face externe du tube mobile (14).

4. Dispositif de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'élément d'indexage (18) est un joint d'étanchéité.

5. Dispositif de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'élément d'indexage (18) est un joint d'étanchéité torique et les première et seconde formations (19, 20) sont des gorges annulaires.

6. Dispositif de commande selon la revendication 5, caractérisé en ce que le joint d'étanchéité torique (18) est maintenu dans une gorge annulaire (17) formée dans la paroi (10') de l'ouverture.

7. Dispositif de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les premiers et seconds moyens d'accouplement sont respectivement une denture externe (15) et une denture interne (16).

8. Dispositif de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend une vis de butée (22) vissée dans l'extrémité de l'axe d'entraînement (11) la plus éloignée de la boîte de montre (3), pour limiter le déplacement axial de la couronne (12) dans le sens tendant à éloigner la couronne (12) de la boîte de montre (3).

9. Montre équipée d'un dispositif de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.

1/1

Fig.1

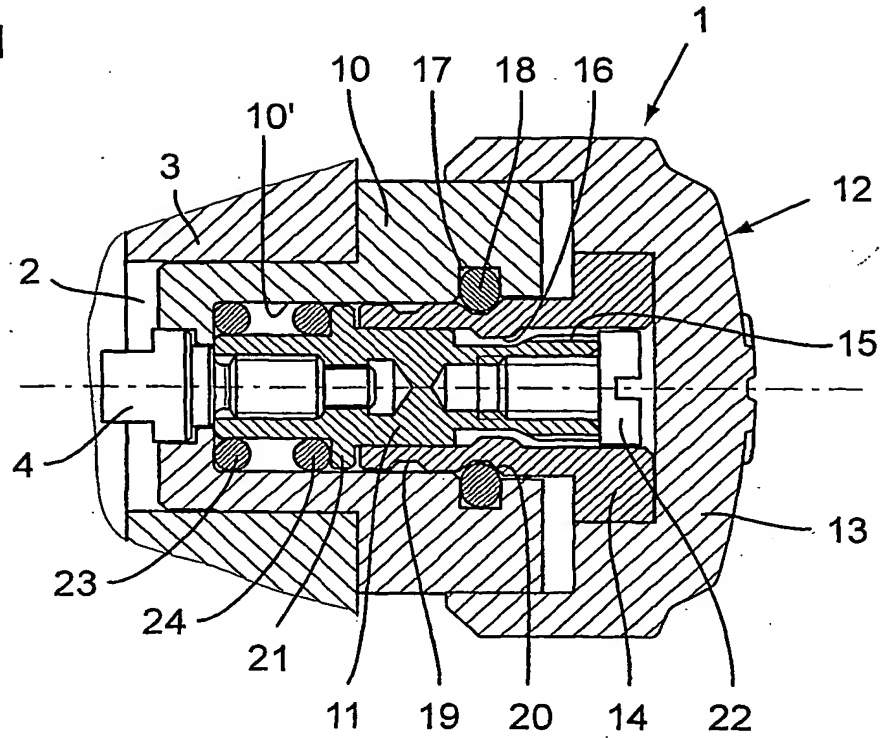
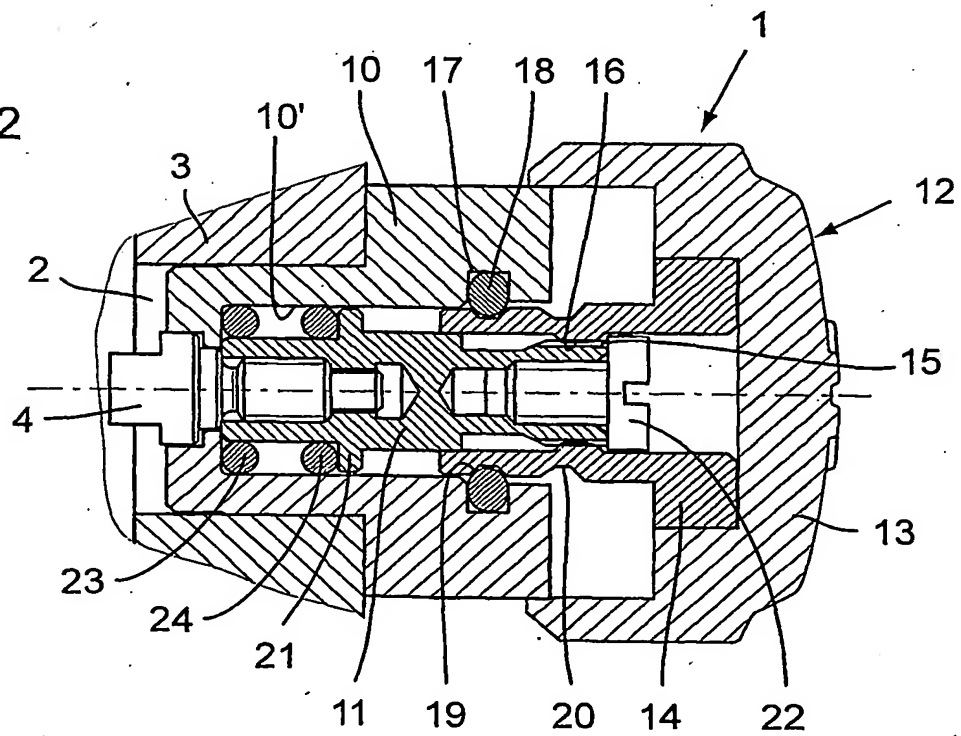


Fig.2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

T/IB2004/003408

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 G04B3/04 G04B37/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 383 166 A (GALLAY ET AL) 17 January 1995 (1995-01-17) figures 1,2 column 2, line 45 - column 3, line 62	1-9
Y	CH 348 928 A (CORBANI, GIOVANNI) 15 September 1960 (1960-09-15) the whole document	1-9
A	DE 10 92 841 B (UHRENFABRIK STOWA G.M.B.H.) 10 November 1960 (1960-11-10) the whole document	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 February 2005

Date of mailing of the international search report

28/02/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Burns, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

●T/IB2004/003408

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5383166	A	17-01-1995	CH 682968 A3	31-12-1993
			DE 69301104 D1	08-02-1996
			DE 69301104 T2	05-09-1996
			EP 0556155 A1	18-08-1993
CH 348928	A	15-09-1960	NONE	
DE 1092841	B	10-11-1960	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

T/IB2004/003408

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 G04B3/04 G04B37/10

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 G04B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 5 383 166 A (GALLAY ET AL) 17 janvier 1995 (1995-01-17) figures 1,2 colonne 2, ligne 45 - colonne 3, ligne 62	1-9
Y	CH 348 928 A (CORBANI, GIOVANNI) 15 septembre 1960 (1960-09-15) le document en entier	1-9
A	DE 10 92 841 B (UHRENFABRIK STOWA G.M.B.H) 10 novembre 1960 (1960-11-10) le document en entier	1-9

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

16 février 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

28/02/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Burns, M

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/IB2004/003408

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5383166	A	17-01-1995	CH 682968 A3	31-12-1993
			DE 69301104 D1	08-02-1996
			DE 69301104 T2	05-09-1996
			EP 0556155 A1	18-08-1993
CH 348928	A	15-09-1960	AUCUN	
DE 1092841	B	10-11-1960	AUCUN	